注：本説明書は開示版のソフトウェアを説明したものではありません。通常に使う場合の取扱説明書となります。

テナント
空調エネルギー推計ツール
（月別入力型）
取扱説明書
（ver106_1 事務所月別）

2010 年 6 月

財団法人省エネルギーセンター
診断指導部

目　　次

1. 本書の内容.....1

2. 本ツールの考え方とファイルの構成.....1

3. 基本情報入力集計　シートの使い方.....2

4. 月シート（事務所等入力（４月）～３月）の使い方.....6

5. 年度途中の入居と退去、空き室等の対応.....9

6. 計算式.....11

7. バージョン管理.....12

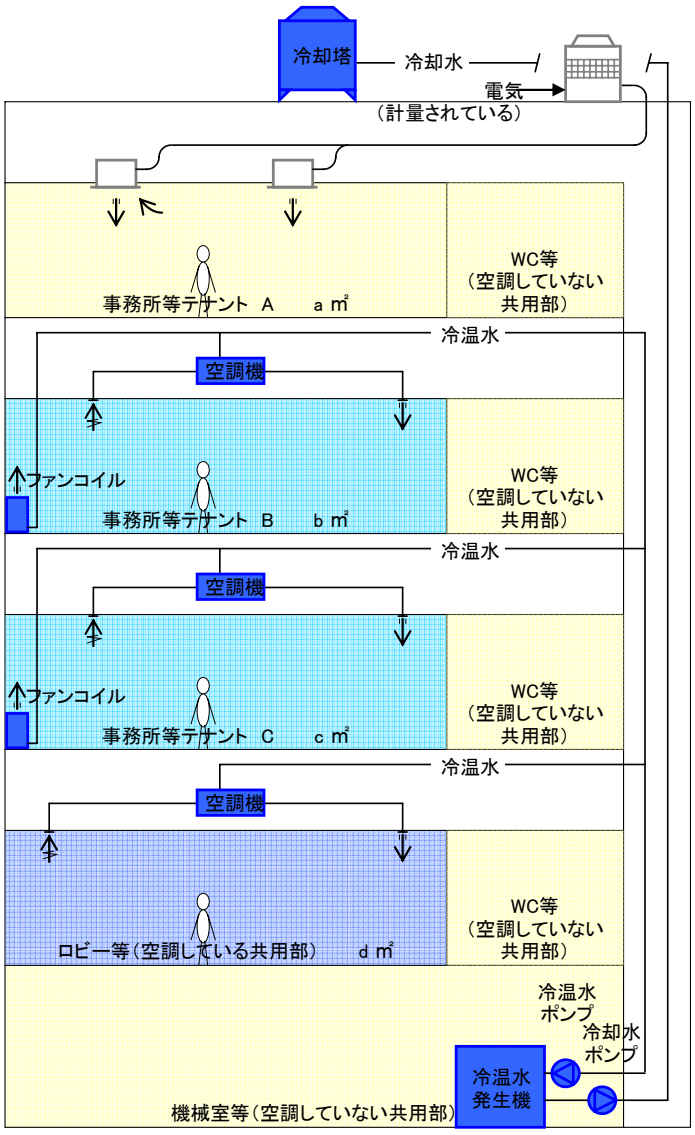
1. 本書の内容

本書は「空調エネルギー推計ツール　事務所月別入力版」（通常版及びパスワード開示版）の各シートの使用方法を主に記述したものです。空調エネルギー推計ツールの概要、仕組み等については、本ツールの概要ページを併せて参照下さい。

本ツールの使用にあたっては、使用許諾にご同意されたユーザーのみに許可されます。本ツールはエクセルシートのみで構成されており、ソフトウェアが介在していません。ダウンロード後いくつかの数値を入力し使えるという判断をした後、使用を開始してください。問い合わせに際しては、事前に本書の内容及びダウンロードページの説明を確認してください。

2. 本ツールの考え方とファイルの構成

本ツールは、下図のようなテナントビルにおいて、セントラル空調設備のエネルギー使用量をテナントの活動状況等により空調エネルギーを推計します（6.計算式参照）。この推計値を比にして、対象空調設備が使用したエネルギー合計に掛け、当該テナントが使用した空調のエネルギーとします。



左のビルのテナントは全て事務所のようなテナントです。

- テナントAはセントラル空調を使用しておらず、単独の空調機器で空調し、そのエネルギー使用量が計量されています。したがって、本ツールに入力する必要はありません。
- テナントB,Cは、セントラル空調のみで空調されており、各テナントが使用した空調分のエネルギーの計量がなされていません。

このような例の場合、本ツールでは次のように扱います。

ビルの空調面積：(b+c+d)
事務所等の空調面積：(b+c)

空調設備使用エネルギーの対象空調機器（テナントへ案分）：
空調設備使用エネルギーの対象でない空調機器　：

図 1　ツールの考え方

図 1 の機器が使用したエネルギーを、まず共用部とテナント分に分けます。分け方は、「ビルの空調面積」と「事務所等の空調面積」の比です。図 1 では ／（＋）になります。これが例えば 80%であるとすると、この 80%を更に B,C のテナントで分けます。

「空調エネルギー推計ツール　事務所月別入力版」は、テナントビルのオーナー等が空調設備使用エネルギーをテナントごとに各月で案分するために使用するもので、「基本情報入力集計」シートと「事務所等入力（４月）」～「事務所等入力（３月）」の各月 1 シート 12 か月分（以降、「月シート」と呼びます。）で構成されます。各月共通なものは、集計シートに入力します。各月の照明・コンセント電力量や空調設備エネルギー使用量は月シートに入力します。

3. 基本情報入力集計　シートの使い方

シートは下図のような構成です。太枠で囲まれた範囲がデータ入力をする範囲です。（図 2①～③）

（緑）色のセルはドロップダウンで選択するセルです。

（黄）、（水）色のセルは計算結果を表示するセルです。変更することは出来ません。

また、シートには保護がかけられていますが、書式は変更できます。桁数が不足し、数字が確認できない場合は必要に応じ小数点以下の桁数を変更して下さい。

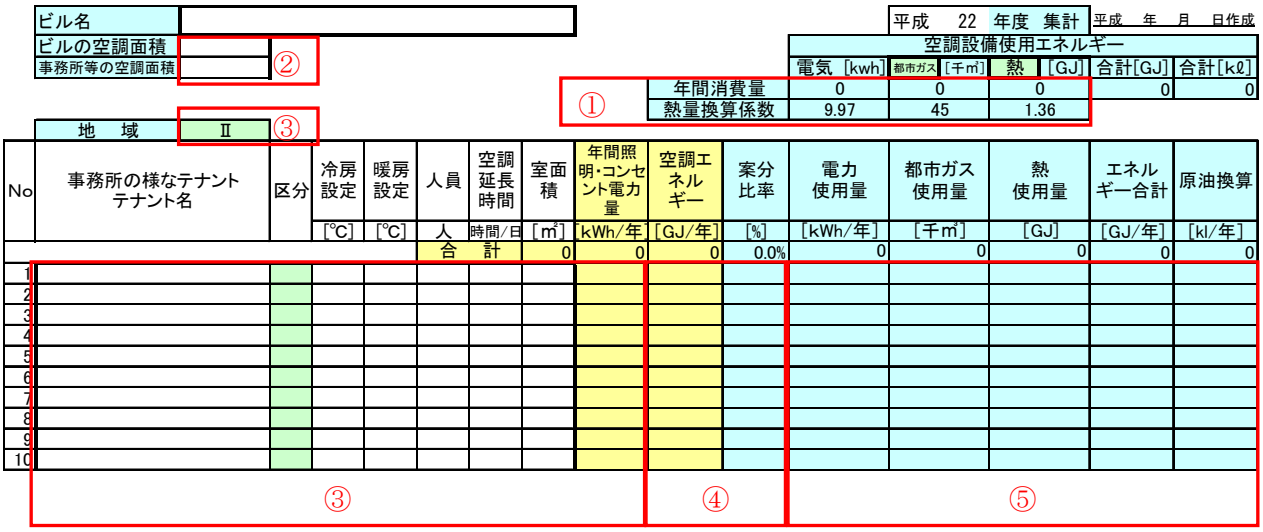


図 2　基本情報入力集計シート

各エリアの入力方法、使い方を説明します。

①空調設備使用エネルギー記入欄

案分したい対象のセントラル空調設備が使用したエネルギーの年合計値が表示されます。入力は月シートで行います。ここでは、電気の他の使用エネルギーに応じて、電気の右の燃料等 1、燃料等 2 欄のエネルギー種別を設定してください（燃料等 1、2 欄はページ 11、図 14 参照）。

各エネルギーの熱量換算値は、Excel シート上で図 2 の右にある「空調設備使用エネルギー設定」（図 3 参照）で変更できます。

設定されていない燃料種がある場合、その他 1,2 を設定して下さい。「燃料種」、「単位」、「熱量換算値」を入力して下さい。その時、数値の桁に注意の上、単位発熱量が GJ 相当になるよう単位、熱量

換算値を設定して下さい。

空調設備使用エネルギー設定

燃料種	単位	熱量換算値
電気	[kWh]	9.97
都市ガス	[千㎥]	45
熱	[GJ]	1.36
灯油	[kℓ]	36.7
軽油	[kℓ]	37.7
A重油	[kℓ]	39.1
LPG	[t]	50.8
その他1	設定	
その他2	設定	

図 3　空調設備使用エネルギー設定欄

②ビルの空調面積、事務所等の空調面積記入欄

「ビルの空調面積」には、共用部を含むビル全体の空調面積を入力します。案分する対象となる空調設備が空調している部分です。

「事務所等の空調面積」には、エネルギーを案分したいテナント専用部の空調面積を入力します。

ツールは「ビルの空調面積」と「事務所等の空調面積」の比率で①のビル全体の空調設備使用エネルギーを分けます。あくまでも「専用部と共用部の比」を与えるだけに使用しますから、実際のビルの面積と一致しているかは問いません。

また、「ビルの空調面積」と「事務所等の空調面積」が入力されていないと、④の案分比率は表示されません。

③所在地域選択、テナントの活動状況等入力欄

気象条件の違いにより、空調設備が消費するエネルギー量が異なります。該当ビルの所在地の年平均気温を参考に選択してください。図 4 のように地域のセルを選択すると、Ⅰから㈦の地域番号が現れます。テナントビルの所在地との対応表（表 1)で選択をしてください。地域が選択されないと、④、⑤欄がエラー表示になります。

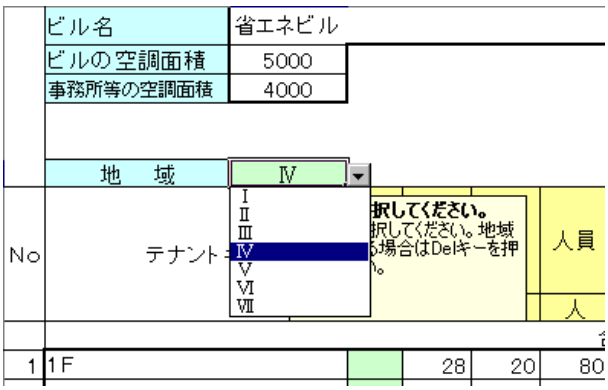


図 4　地域選択欄

表 1　地域番号と地域

地域番号	都道府県
Ⅰ	北海道　青森　岩手
Ⅱ	山形　秋田　宮城　福島　長野
Ⅲ	新潟　富山　福井　石川　山梨　茨城　栃木　群馬　埼玉 奈良　鳥取　島根
Ⅳ	東京　千葉　神奈川　静岡　岐阜　三重　愛知　滋賀 京都　和歌山　岡山　広島　山口
Ⅴ	大阪　兵庫　福岡　香川　愛媛　徳島　高知　佐賀 長崎　大分　熊本　宮崎
Ⅵ	鹿児島
Ⅶ	沖縄

テナントの活動状況等の入力項目は、図 5 に示す(イ)テナント名、(ロ)事務室かサーバー室かの選択、(ハ)冷暖房の設定温度、(ニ)部屋を使用する人数、(ホ)空調延長時間、(ヘ)室面積、(ト)照明･コンセント電力量です。この中で、(イ)～(ヘ)は基本的に本シートで入力しますが、(ト)は月シートで入力します。本シートでは、(ト)は年間合計値が表示されます。

入力ポイントを選択すると注意事項等を記入したコメントが表示されます。確認をして入力ください。

No	事務所の様なテナント テナント名	区分	冷房設定	暖房設定	人員	空調延長時間	室面積	年間照明･コンセント電力量
			[℃]	[℃]	人	時間/日	[㎡]	[kWh/年]
					合　計		0	0
1								
2	(イ)	(ロ)	(ハ)		(ニ)	(ホ)	(ヘ)	(ト)
3								

図 5　テナントの活動状況等の入力エリア

(ロ)でサーバー室を選択すると冷暖房設定や人員数、空調延長時間は無視されます。この場合、空調時間は 24 時間、設定温度は 24℃に自動設定されます。

(ハ)冷暖房の設定温度は、制限があります。下記範囲外のデータを設定することはできません。

冷房温度設定　22℃～30℃

暖房温度設定　18℃～28℃

冷房温度を設定していない場合は 26℃が、暖房設定の場合は 22℃が自動的に設定されます。

(ニ)人員は執務時間内での平均的な時間当たりの人数を入力して下さい。

(ホ)空調延長時間は、一週間の残業時間を考えると、平日日数の 5 で割った数値を空調延長時間と

して下さい。土日祝は空調停止で、平日 8～20 時の 12 時間×平日日数が一週間の空調延長時間 0 時間の場合の空調運転時間です。入力しない場合、0 時間が設定されます。

入力できる値は「-3 時間～10 時間」ですが、AQ3、AR3 のセルのデータを変更することにより、上記の制限値を変更できます。

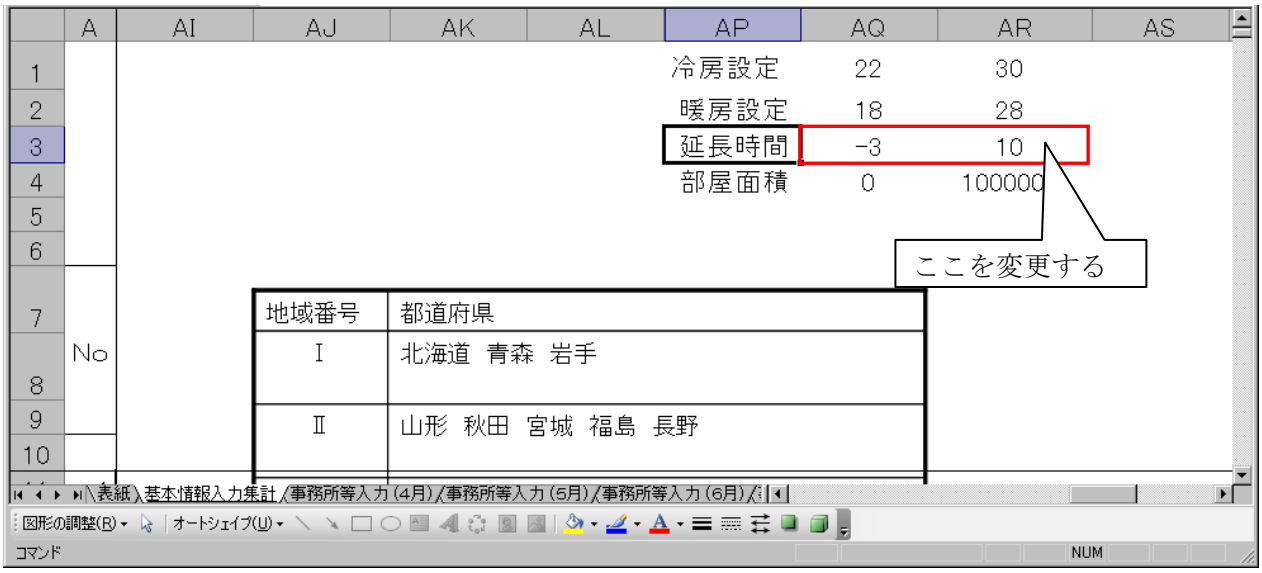


図 6　空調延長時間の制限値を変更するには

(ヘ)対象専用部である事務室やサーバー室の面積を入力します。

(ト)対象専用部で使用した照明･コンセントの年間電力量の合計が表示されます。

④空調エネルギー表示欄

4 月～3 月の月別にテナントごとに推計された空調エネルギー合計が表示されます。また、このテナントごとの空調エネルギーと②ビルの空調面積・事務所等の空調面積の比によってテナントごとの空調設備使用エネルギーの案分比率が算出され、表示されます。

⑤テナントエネルギー表示欄

各月で算出されたエネルギー源別の当該テナントの空調設備使用量に照明・コンセント電力量が加算され、当該テナントがテナントとして借室している部分で年間に使用するエネルギー全てとして表示されます。

各月の①でビル全体空調設備エネルギーを入力していないと、照明・コンセント電力量のみの表示となります。

4. 月シート（事務所等入力（４月）～３月）の使い方

本シートには、月当たりの電力量や月当たりの空調設備使用量を入力します。

（ベージュ）色のセルは集計シートで入力したものの内、月シートで変更できるセルです。但し、月シートで変更するとその後基本情報入力集計シートで変更しても反映されません。

（黄）、（水）色のセルは計算結果を表示するセルです。変更することは出来ません。

また、シートには保護がかけられていますが、書式は変更できます。桁数が不足し、数字が確認できない場合は必要に応じ小数点以下の桁数を変更して下さい。

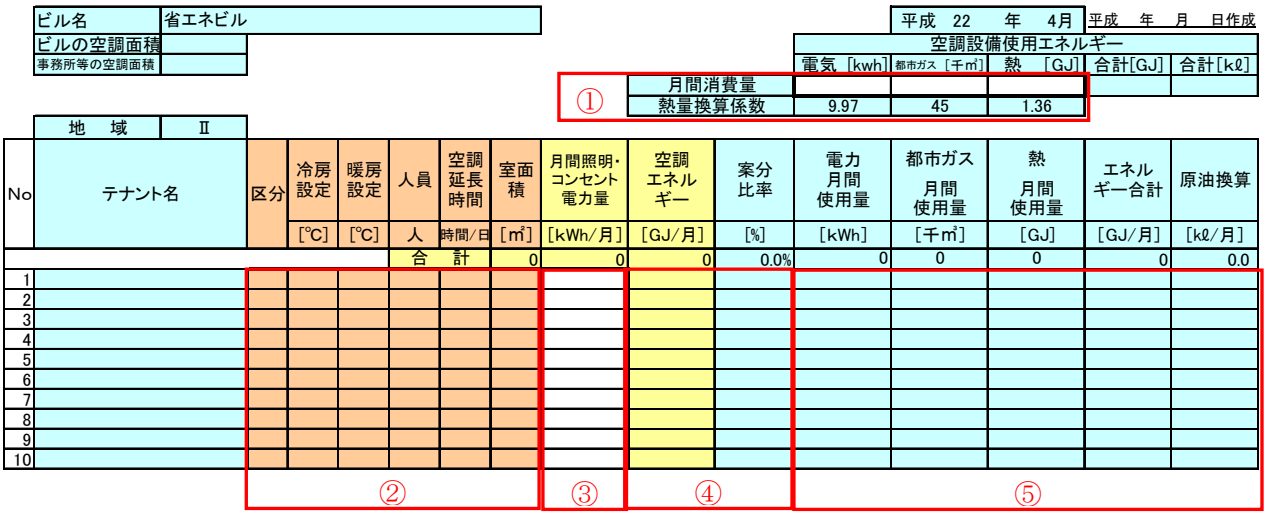


図 7　月シート（事務所等入力（４月）の例）

各エリアの入力方法、使い方を説明します。

①空調設備使用エネルギー記入欄

案分したい対象のセントラル空調設備が使用したエネルギーを入力します。これを入力しない場合、⑤のエネルギー種別の使用量は照明・コンセント電力量分のみが表示されます。

空調設備が使用した電気、ガス、燃料等が計量されていれば、その値を入力してください。空調設備とは、熱源機器、冷却塔等の熱源補機、冷温水ポンプや空調機等の搬送機器を含めた空調設備機器です。

計量されておらず把握できない場合は、空調設備使用エネルギー合計[GJ]がビル全体のエネルギー使用量の 39%になるように入力してください。39%は事務所ビルでの統計値(省エネルギーセンター調査)です。ビル全体の 39%であり、エネルギー種別ごとの 39%ではありません。

例えば、空調熱源に都市ガスを使用していたら、

空調設備使用エネルギー電力[GJ] = ビル全体エネルギー使用量[GJ]×39%－都市ガス[GJ]

というように、求めます。（図 8 参照）

また、年間平均が 39%です。そのため、上記の例のように都市ガスを引いた時にマイナスになる場合もあります。年間のエネルギー使用量が分かっている場合には、次のような求め方もできます。

調査データより事務所ビルの年間使用エネルギー[GJ]の 25%が給排水設備、昇降機設備等のエネルギーと考えられます。これらはあまり変動しないと考えられますので、12 で割って一ヶ月あたりの量

(ア)とします。このエネルギーは電力で、求めたいのはビル全体空調設備使用エネルギー(A)(＝電力(B)＋燃料等(C))です。ここで、燃料等(C)は空調用に使用している燃料等で、使用量が分かっていることが多いです。

もう一方の電力(B)＝ビル全体電力－テナント使用照明コンセント電力－共用部照明コンセント電力－(ア) とできます。共用部照明コンセント電力は、計測されていればその値を採用し、計測されていない場合は、設備容量×使用時間等で推定するよりないでしょう。また、年度途中で(ア)の値を求める場合は、前年度のエネルギー使用実績から求めれば良いと考えます。

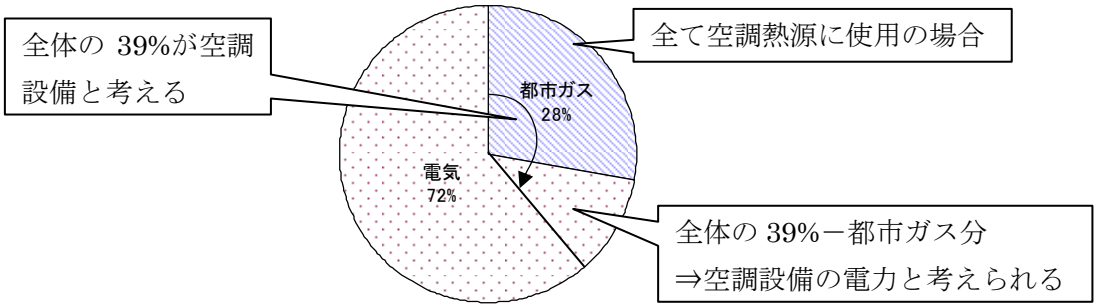


図 8　空調設備使用エネルギーについて

②テナントの活動状況等入力欄

3.基本情報入力集計　シートの使い方の③で入力したものが表示されます。ある月だけ異なる場合等は当該月シートの該当欄を修正します。月シートで設定もしくは変更したものは、月シートの設定を反映しませんので注意してください。誤って月シートで設定してしまったものを復旧させるには(基本情報入力集計シートデータを反映させるようにする)、同一列で「=IF(基本情報入力集計!○**="","",基本情報入力集計!○**)」となっている場所をコピーし、該当セルに貼り付けてください。(○**はセルの番号)

集計シートのこの欄に相当するセルには入力制限がありましたが、月シートでは入力制限が外れています。この部分を入力する場合は注意して入力してください。

データが全て揃わないと正しい数値が表示されない場合があります。エラー表示がされたときは、データの欠落が無いか確認ください。

③照明･コンセント電力量入力欄

対象専用部で使用した照明･コンセントの月間電力量を入力します。

④空調エネルギー表示欄

テナントごとに推計された空調エネルギーが表示されます。また、この推計されたテナントごとの空調エネルギーと、ビルの空調面積・事務所等の空調面積の比によってテナントごとの空調設備使用エネルギーの案分比率が算出され、表示されます。

⑤テナントエネルギー表示欄

①で入力されたビル全体での空調設備エネルギーを④で算出された案分比率によって、エネルギー

源別に当該テナントの空調設備使用量が計算されます。これに照明・コンセント電力量が加算され、当該テナントがテナントとして借室している部分で使用するエネルギー全てとして表示されます。テナントへはこの数値を提供します。

①でビル全体空調設備エネルギーを入力していないと、照明・コンセント電力量のみの表示となります。(図 9 参照)

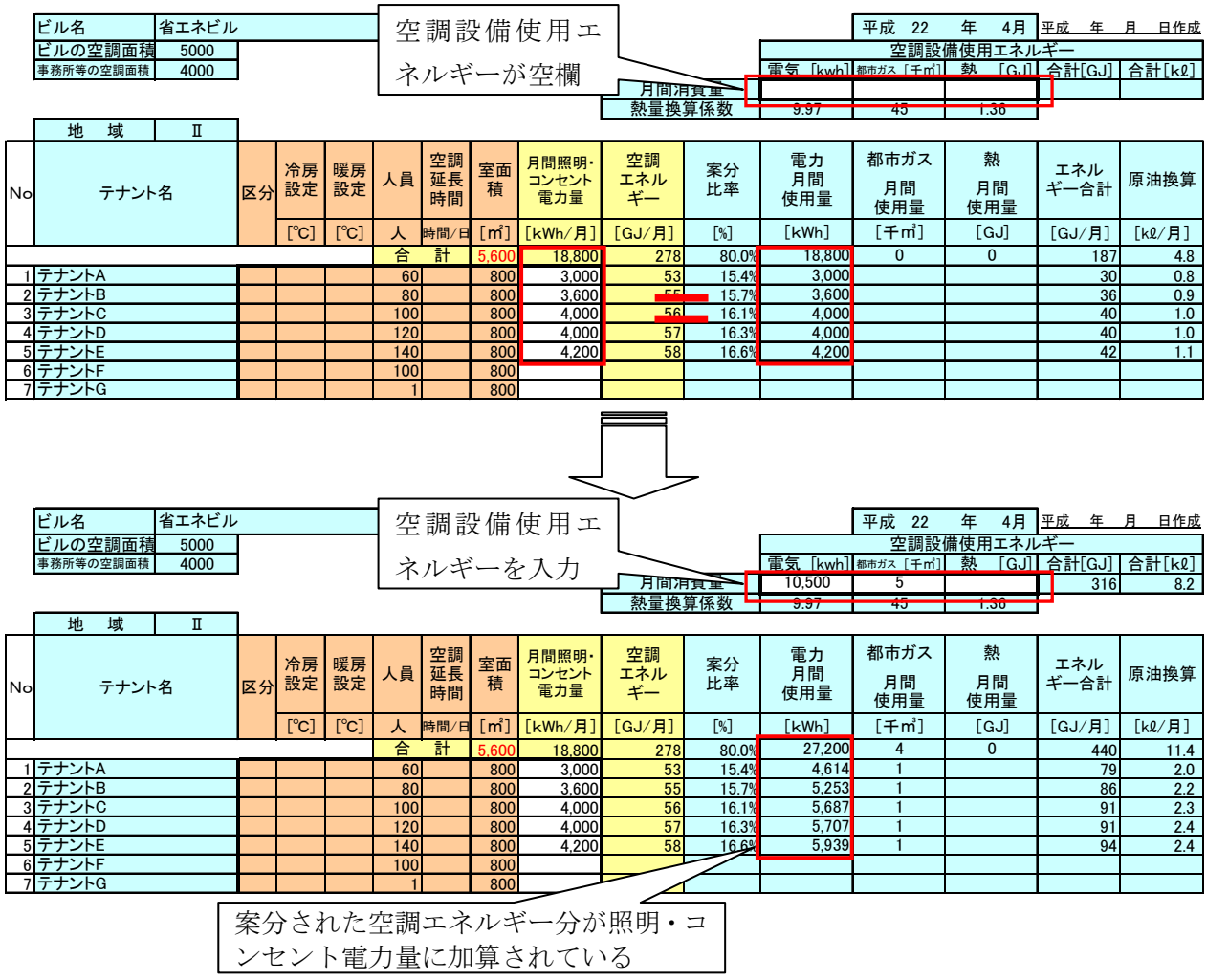


図 9　テナントの電力使用量表示

5. 年度途中の入居と退去、空き室等の対応

これらへの対応に決まりはありません。参考までに考え方や対応例を以下に示します。

まず、空き室の場合の対応はその空き室を空調しているか、していないかによって異なります。空調をしている場合は、空調エネルギーを計算するよう、照明・コンセント電力量に「0.1」等の 0 以上の小さい値を入力します。この値を入力することにより、空き室の空調エネルギーが推計および表示されます。空調していない場合は、その室の空調エネルギーを計算しないようにすれば他の空調している室（推計値が表示されている室）で案分されます。

年度途中の入居や退去の場合は、同じ貸室（専用部）であっても途中退去するテナントと入居するテナントを別の行に入力すると、それぞれのテナントの年度合計値が基本情報集計シートに表示されます。このようにすると、室面積の合計が変わりますが、部屋面積は個別計算に使っているだけですから、他に影響することはありません。気持ちが悪ければ退去した以降の月の面積の欄に「ブランクを入力」しておきます。同様に新テナントについては入居する前の月までの面積をブランクにしておきます。

例として、4～6 月にテナント E が入居していた室が、7,8 月は空き室となり、9～翌 3 月までテナント F が入居した場合の入力例を以下に示します。

ビル名	省エネビル
ビルの空調面積	5000
事務所等の空調面積	4000
地　域	Ⅱ

同じ室に対して 3 行に分けて入力

平成　22　年度　集計　　平成　年　月　日作成

	空調設備使用エネルギー					
	電気 [kwh]	都市ガス [千㎥]	熱 [GJ]	合計[GJ]	合計[kℓ]
年間消費量	126,000	56	0	3,794	98
熱量換算係数	9.97	45	1.36		

No	事務所の様なテナント テナント名	区	暖房設定 [℃]	人員 [人]	空調延長時間 [時間/日]	室面積 [㎡]	年間照明･コンセント電力量 [kWh/年]	空調エネルギー [GJ/年]	案分比率 [%]	電力使用量 [kWh/年]	都市ガス使用量 [千㎥]	熱使用量 [GJ]	エネルギー合計 [GJ/年]	原油換算 [kl/年]
				合　計		5,600	215,800	3,309	80.0%	316,600	45	0	5,187	134
1	テナントA			60		800	36,000	642	15.5%	55,544	9	0	947	24
2	テナントB			80		800	43,200	657	15.9%	63,220	9	0	1,034	27
3	テナントC			100		800	48,000	671	16.2%	68,434	9	0	1,094	28
4	テナントD			120		800	48,000	679	16.4%	68,671	9	0	1,101	28
5	テナントE（6月末退去）			140		800	12,600	173	4.1%	17,818	2	0	283	7
6	テナントF（9月から入居）			100		800	28,000	391	9.4%	39,884	5	0	637	16
7	7,8月空き室					800	0	97	2.4%	3,029	1	0	91	2
8														
9														
10														

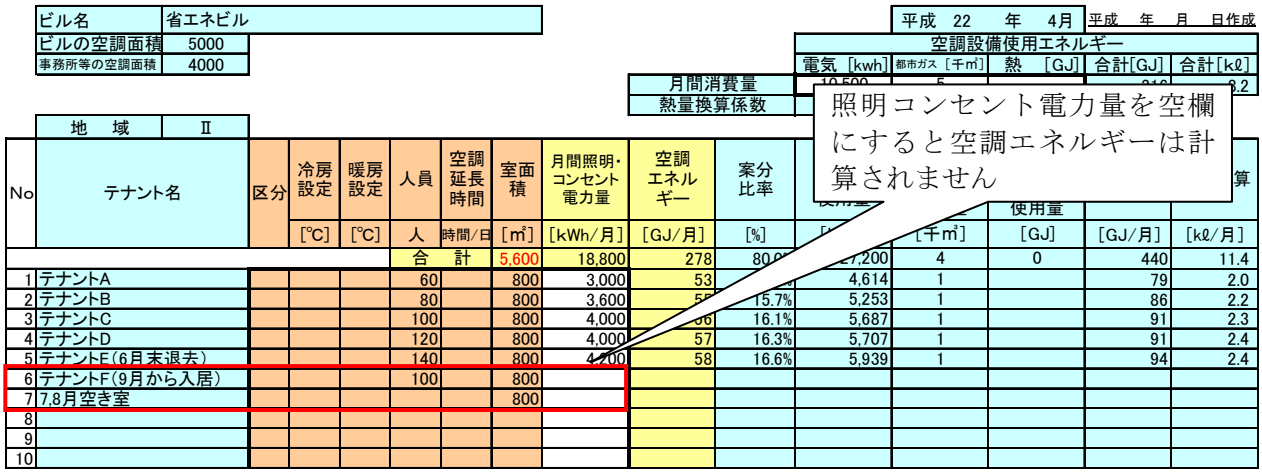
図 10　基本情報入力集計の入力例

図 10 のように基本情報入力集計シートでは、同じ室に対してテナント E とテナント F さらに空き室期間にも空調しているものとして、空き室についてそれぞれ行を設けます。

月シートの入力は、4～6 月の分はテナント E が入居していますので、テナント E が使用した照明・コンセント電力量を各月入力します。4 月の入力例を図 11 に示します。テナント F と空き室の行は照明・コンセント電力量を入力しなければ、空調エネルギーは推計されず空調エネルギー推計値の表示されているテナント A～E で案分されています。

空き室であって空調している場合、図 12 のように対象室の照明・コンセント電力量に「0.1」を入力すると、その部分の空調エネルギーが推計され、案分します。

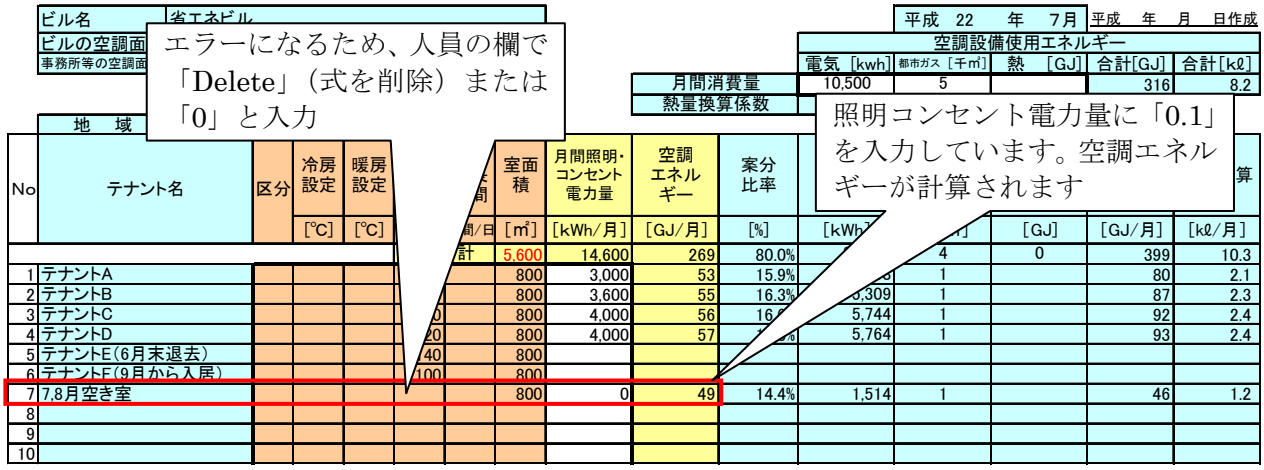
9 月以降はテナント F が使用した照明・コンセント電力量を各月に入力します。



ビル名	省エネビル														平成 22 年 4月	平成 年 月 日作成
ビルの空調面積	5000													空調設備使用エネルギー		
事務所等の空調面積	4000												電気 [kwh]	都市ガス [千㎥]	熱 [GJ]	合計[GJ]	合計[kℓ]
											月間消費量		10,500	5		316	8.2
											熱量換算係数		9.97	45	1.36		

地域	Ⅱ															
No	テナント名	区分	冷房設定	暖房設定	人員	空調延長時間	室面積	月間照明・コンセント電力量	空調エネルギー	案分比率	電力月間使用量	都市ガス月間使用量	熱月間使用量	エネルギー合計	原油換算	
			[℃]	[℃]	人	時間/日	[㎡]	[kWh/月]	[GJ/月]	[%]	[kWh]	[千㎥]	[GJ]	[GJ/月]	[kℓ/月]	
					合 計		5,600	18,800	278	80.0%	27,200	4	0	440	11.4	
1	テナントA				60		800	3,000	53	15.5%	4,614	1		79	2.0	
2	テナントB				80		800	3,600	55	15.7%	5,253	1		86	2.2	
3	テナントC				100		800	4,000	56	16.1%	5,687	1		91	2.3	
4	テナントD				120		800	4,000	57	16.3%	5,707	1		91	2.4	
5	テナントE(6月末退去)				140		800	4,200	58	16.6%	5,939	1		94	2.4	
6	テナントF(9月から入居)				100		800									
7	7,8月空き室						800									
8																
9																
10																

図 11　4 月の入力例



ビル名	省エネビル														平成 22 年 7月	平成 年 月 日作成
ビルの空調面														空調設備使用エネルギー		
事務所等の空調面													電気 [kwh]	都市ガス [千㎥]	熱 [GJ]	合計[GJ]	合計[kℓ]
											月間消費量		10,500	5		316	8.2
											熱量換算係数		9.97	45	1.36		

地域																
No	テナント名	区分	冷房設定	暖房設定	人員	空調延長時間	室面積	月間照明・コンセント電力量	空調エネルギー	案分比率	電力月間使用量	都市ガス月間使用量	熱月間使用量	エネルギー合計	原油換算	
			[℃]	[℃]	人	時間/日	[㎡]	[kWh/月]	[GJ/月]	[%]	[kWh]	[千㎥]	[GJ]	[GJ/月]	[kℓ/月]	
					合 計		5,600	14,600	269	80.0%		4	0	399	10.3	
1	テナントA						800	3,000	53	15.9%		1		80	2.1	
2	テナントB						800	3,600	55	16.3%	5,309	1		87	2.3	
3	テナントC				0		800	4,000	56	16.6%	5,744	1		92	2.4	
4	テナントD				20		800	4,000	57	16.8%	5,764	1		93	2.4	
5	テナントE(6月末退去)				40		800									
6	テナントF(9月から入居)				100		800									
7	7,8月空き室						800	0	49	14.4%	1,514	1		46	1.2	
8																
9																
10																

図 12　7 月の入力例

ビル名	省エネビル														平成 22 年 9月	平成 年 月 日作成
ビルの空調面積	5000													空調設備使用エネルギー		
事務所等の空調面積	4000												電気 [kwh]	都市ガス [千㎥]	熱 [GJ]	合計[GJ]	合計[kℓ]
											月間消費量		10,500	5		316	8.2
											熱量換算係数		9.97	45	1.36		

地域	Ⅱ															
No	テナント名	区分	冷房設定	暖房設定	人員	空調延長時間	室面積	月間照明・コンセント電力量	空調エネルギー	案分比率	電力月間使用量	都市ガス月間使用量	熱月間使用量	エネルギー合計	原油換算	
			[℃]	[℃]	人	時間/日	[㎡]	[kWh/月]	[GJ/月]	[%]	[kWh]	[千㎥]	[GJ]	[GJ/月]	[kℓ/月]	
					合 計		5,600	18,600	277	80.0%	27,000	4	0	438	11.3	
1	テナントA				60		800	3,000	53	15.5%	4,624	1		79	2.0	
2	テナントB				80		800	3,600	55	15.8%	5,263	1		86	2.2	
3	テナントC				100		800	4,000	56	16.2%	5,698	1		91	2.3	
4	テナントD				120		800	4,000	57	16.4%	5,717	1		92	2.4	
5	テナントE(6月末退去)				140		800									
6	テナントF(9月から入居)				100		800	4,000	56	16.2%	5,698	1		91	2.3	
7	7,8月空き室						800									
8																
9																
10																

図 13　9 月の入力例

6. 計算式

本ツールの計算式を参考のため、以下に示します。

◆事務所等テナントの空調エネルギー

＝｛(冷房原単位×冷房温度係数)+(暖房原単位×暖房温度係数)｝

×（人員係数）×（空調延長時間係数）×室面積

冷房原単位　；(年間電力量÷室面積）をパラメータとし計算される値

暖房原単位　；(年間電力量÷室面積）をパラメータとし計算される値

冷房温度係数；冷房温度をパラメータとし計算される値

暖房温度係数；暖房温度をパラメータとし計算される値

人員係数　　：(人数÷室面積）をパラメータとして計算される値

空調延長時間係数：延長時間をパラメータとして計算される値

◆事務所等テナントの内、サーバー室空調エネルギー＝サーバー原単位×面積

サーバー原単位：(年間電力量÷室面積）をパラメータとして計算される値

年間冷房であり、温度設定は 24℃固定

◆案分比率＝（「事務所等の空調面積」÷「ビルの空調面積」）

×（個別テナントの空調エネルギー÷事務所等テナントの空調エネルギー合計）

◆電力使用量＝年間照明・コンセント電力量＋空調設備エネルギー×案分比率

◆燃料等 1,2*の使用量＝（空調設備エネルギーの燃料等 1,2*の値）×案分比率

◆エネルギー合計＝電力使用量×熱量換算値/1000＋燃料等 1*の使用量×熱力換算値

＋燃料等 2*の使用量×熱力換算値

◆原油換算値＝エネルギー合計×0.0258

*燃料等 1,2 は、基本情報入力集計シート①欄の空調設備使用エネルギーで電気の他にユーザーが設定する、都市ガス等の燃料（図 14 参照）

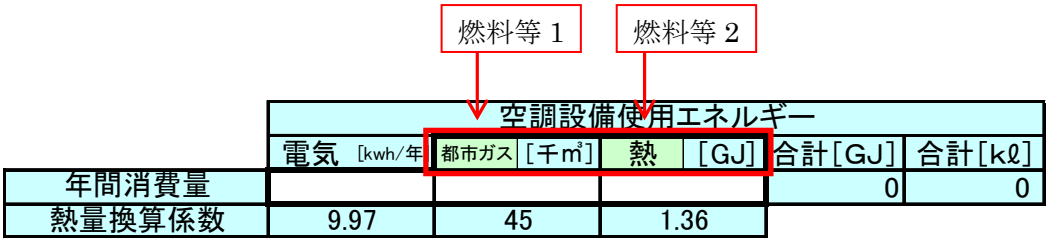


図 14　ユーザー設定の燃料等

事務所等テナントの空調エネルギーの計算式中の各数値は、事務所ビルの平均的原単位である 2,000MJ/㎡程度のビルをモデルとし、原単位管理ツール（ESUM）により、空調の設定温度、使用電力量（照明、コンセント電力)、空調延長時間、人員密度を変化させテナントの電力使用量と空調エネルギーの相関を計算させて求めたものです。

7. バージョン管理

日付	内容	ソフト／取説のバージョン
10/6/15	取扱説明書全面改訂	V106 事務所月別 100,200／ ver106_1 事務所月別
09/12/9	サーバー室の計算式変更	V106 事務所月別 100／ ver106 事務所月別 100
09/7/21	フォーマットの改良	V105 月別／ver105 月別
09/6/1	熱量換算係数の入力方式変更	V10４月別／ver104 月別
09/5/18	初版発行	V103 月別／ver103 月別